

The background features a light blue grid pattern overlaid with various geometric shapes, primarily triangles and hexagons, in shades of green and yellow. A central white rectangular box with a dark border contains the title text.

TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Escola Estadual Roraima

Componente Curricular: Matemática

Professor: Sales Batista Moraes

Trigonometria no Triângulo Retângulo

Caracará-RR

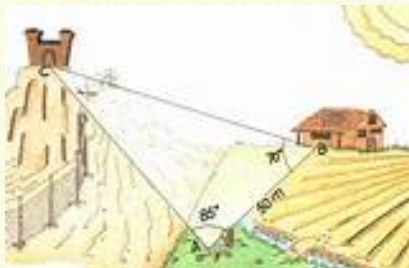
2015

SUMÁRIO

Dedicação.....	3
Trigonometria.....	4
Como surgiu a trigonometria.....	5
Como os egípcios Faziam para obter um angulo reto.....	6
Oque é trigonometria.....	7
Cateto Oposto.....	7
Cateto Adjacente.....	7
Seno, Cosseno e Tangente.....	8
Teorema de Pitágoras.....	9
Exercícios.....	10
Tabela Trigonométrica.....	11
Ângulos Notáveis.....	12
Exercícios.....	13
Exercícios.....	14

"A andorinha sozinha não faz verão" esse ditado popular expressa a imensurável gratidão que tenho por todos que me ajudam sempre, pelo apoio constante. Sou muito feliz e grato por ter vocês ao meu lado.

TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO



Como surgiu a trigonometria?

Surgiu na antiguidade como consequência do desenvolvimento da navegação e da astronomia, onde era preciso calcular grandes distâncias que não podiam ser medidas diretamente por meio de instrumentos.

Seria impossível se medir a distância da Terra à Lua, porém com a trigonometria se torna simples.

Um engenheiro precisa saber a largura de um rio para construir uma ponte, o trabalho dele é mais fácil quando ele usa dos recursos trigonométricos.

Um cartógrafo (desenhista de mapas) precisa saber a altura de uma montanha, o comprimento de um rio, etc. Sem a trigonometria ele demoraria anos para desenhar um mapa.

Tudo isto é possível calcular com o uso da trigonometria no triângulo retângulo

Como os egípcios faziam para obter ângulos retos?

Eles usavam corda com 12 nós e assim construíam um triângulo retângulo para obter “cantos” em ângulos retos.



O que é Trigonometria?

É o ramo da matemática que estuda a relação entre a medida dos lados e a medida dos ângulos de um triângulo.

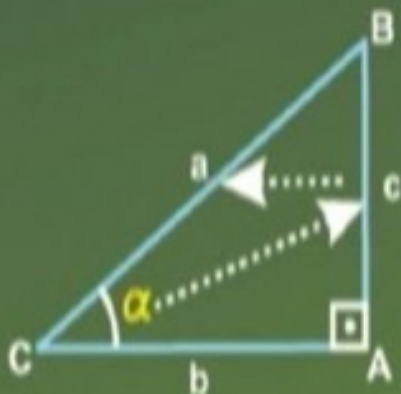
Cateto Oposto



Cateto Adjacente

SENO, COSSENO E TANGENTE

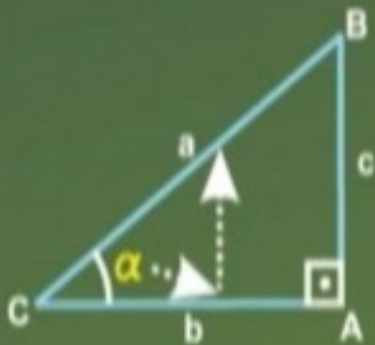
SENO



seno de $\alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{sen} \alpha = \frac{c}{a}$$

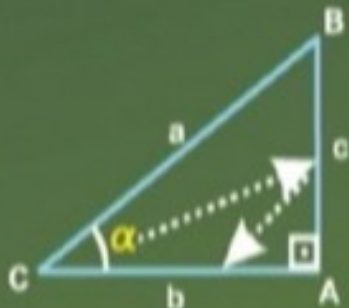
COSSENO



coseno de $\alpha = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{cos} \alpha = \frac{b}{a}$$

TANGENTE



tangente de $\alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$

$$\text{tg}\alpha = \frac{c}{b}$$

Teorema de Pitágoras

□ Em todo o triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.

Exercício: Determinar o valor do seno, cosseno e tangente do ângulo agudo α .

Teorema de Pitágoras
 $x^2 = 5^2 + 12^2$
 $x^2 = 169$

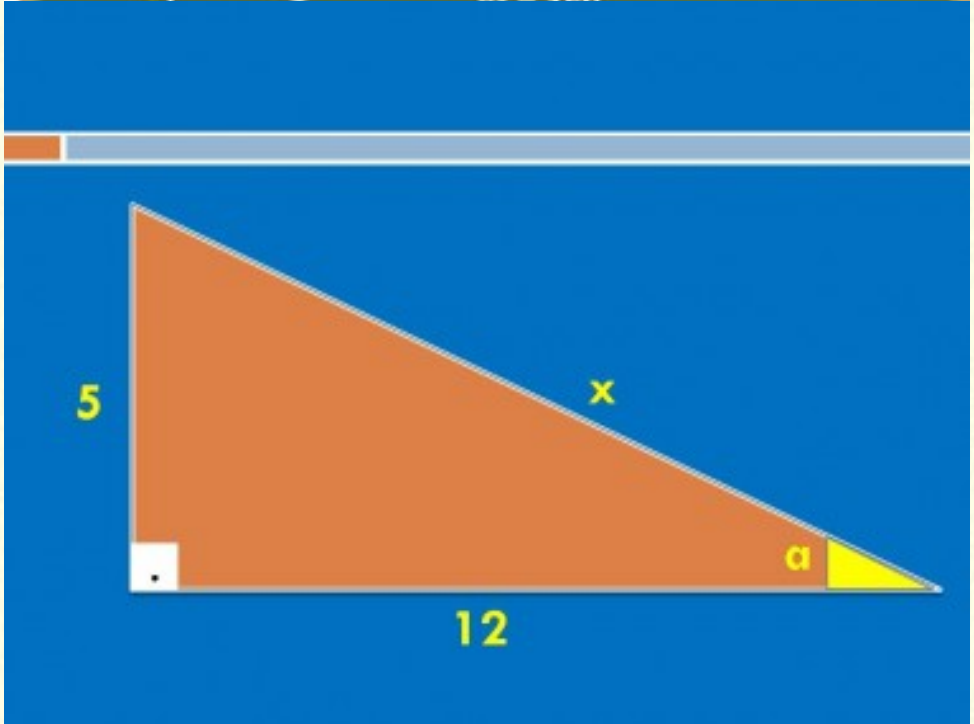


Tabela Trigonométrica

TABELA TRIGONOMÉTRICA

Ângulo	sen	cos	tg
1	0,017452	0,999848	0,017455
2	0,034899	0,999391	0,034921
3	0,052336	0,998629	0,052408
4	0,069756	0,997564	0,069927
5	0,087156	0,996195	0,087489
...
89	0,999848	0,017452	57,28996

Tabela disponível em <http://www.somatemática.com.br/tabtrig/>

Ângulos Notáveis

Exercício Uma árvore projeta uma sombra de 36 m, como mostra a figura. Qual é a distância entre a ponta da sombra e o topo da árvore?

No triângulo, os ângulos de 30° , 45° e 60° são considerados ângulos notáveis, pois estão presentes em diversos cálculos. Por isso seus valores trigonométricos correspondentes são organizados em uma tabela, veja:

	30°	45°	60°
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

EXERCÍCIOS

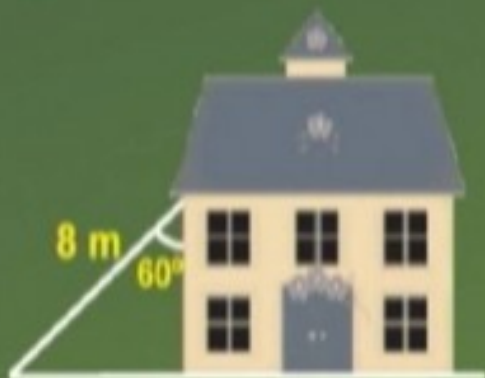
Experiência prática:

Utilizando alguns instrumentos, como transferidor, fita-métrica, cano, etc..., vamos calcular a medida da altura da parede da sala de aula!

1) Sabendo que $\sin 28^\circ = 0,46$; $\cos 28^\circ = 0,88$ e $\operatorname{tg} 28^\circ = 0,53$. Calcule o valor de x nos exemplos a seguir:

Exercício:

Uma escada de **8 m** está encostada em uma parede, formando com ela um ângulo de **60°** . A que altura da parede a escada apóia-se?



Exercício:

Uma pipa está presa a uma linha esticada que forma um ângulo de **30°** com o solo. Sabendo que a linha tem **10 m** de comprimento, a que distância do solo está a pipa?



Referências:

IMENES, Luiz Márcio.

Matemática para todos: 8^a série,
livro do professor. São
Paulo: Scipione, 2009.

PAIVA, Manoel. **Matemática**,
volume único: 1^a Ed. São Paulo:
Moderna, 2005.